パワーロックＡＤ－Ｎシリーズ

取扱説明書

安全上のご注意

- ご使用の前に必ず取扱説明書やその他の付属書類をすべて熟読し、正しくご使用ください。 機器の知識、安全の情報そして注意事項のすべてについて習熟してからご使用ください。 お読みになった後は、お使いになる方がいつでも見られるところに必ず保管してください。
- この取扱説明書では、安全注意事項のランクを『警告』『注意』として区分してあります。

⚠ 警告 ： 取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、死亡又は重傷を受ける可能性が想定される場合。

⚠ 注意 ： 取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合及び物的損害のみの発生が想定される場合。

尚、 ⚠注意 に記した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。 いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

⚠ 警告

（全般）

- 人員輸送用装置に使用される場合には、装置側に安全のための保護装置を設けてください。
- 昇降装置に使用される場合には、装置側に落下防止のための安全装置を設けてください。昇降落下による人身事故や、装置破損の恐れがあります。
- 労働安全衛生規則第２編第１章第１節一般基準を厳守してください。

⚠ 注意

（荷受け時）

- 現品が注文通りのものか、確認してください。間違った製品を使用した場合、けが、装置の破損等の恐れがあります。

（取付け）

- 必ずトルクレンチを用いて、本取扱説明書に記載されている締付要領や最終締付トルクを守って取付けてください。 手締めによる作業は、不正確でありパワーロックのスリップや変形など事故の原因となります。
- 本シリーズのパワーロックは、取付けの際に軸・ボス内面などパワーロックの締結部にシリコン系及びモリブデン系減摩剤含有の潤滑剤を絶対に使用しないでください。 規定のトルクを伝達できなくなります。
- 本品に備わっている以外のボルトは絶対に使用しないでください。ボルトの破損など、事故の原因となります。
- パワーロックを軸･ボスに挿入する際は、ハンマー等で絶対に強打しないでください。 パワーロックが変形し、事故の原因になります。

（取はずし）

- ボス・軸にトルク、スラスト荷重等がかかっている場合、パワーロックの締付ボルトをゆるめていくと、瞬時にロックが解除され、回転したり、飛び出したりする恐れがあります。 ボス・軸にトルク、スラスト等がかかっていないことを確認して取はずしてください。
- 特に昇降装置にご使用の場合は、負荷を吊り上げ状態でパワーロックの締付ボルトをゆるめないでください。 落下事故の原因となります。

（再使用について）

- 再使用の際は、パワーロックの各部品を点検し、異常のないことを確認してから組付けてください。
- 製品には取扱説明書を添付しています。ご使用前に必ずお読みいただき、正しくお使いください。
- 取扱説明書がお手元に無い時は、お求めの販売店、もしくは当社ＣＳセンターへ形番をご連絡のうえ、ご請求ください。
- 取扱説明書は、必ず最終ご使用になるお客様のお手元まで届くようにしてください。

毎度お引き立て頂き厚く御礼申し上げます。
パワーロックＡＤ－Ｎシリーズは、キーを使わずに軸とボスを強力に締結する機械要素です。単に締付ボルトを締付けるだけで、容易に取付けを行うことが出来ます。伝達トルクは、軸及びボスの締結面に作用する接触圧と摩擦によって決まりますので、取付けの際には、取付面の状態と締付ボルトの正しい締付けが大変重要になります。
本取扱説明書をご熟読の上、正しい取付け及び取はずしをお願いします。

■構造

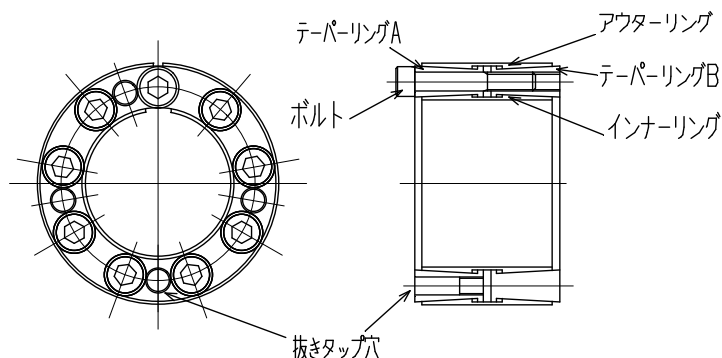



図１ 部品名称

ＡＤ－Ｎシリーズの本体は圧入組立構造となっており、お客様ではボルト以外の取りはずしは出来ません。 出荷時ボルトが挿入されていない穴は抜きタップ穴です。

■取付け

パワーロックＡＤ－Ｎシリーズは他のシリーズと比較して小さいテーパー角度を採用しております。この為、取付け、取はずしの際は、ボルトの締付けを少しづつ行うなど、慎重に作業を行う事が必要です。早急なボルトの締付けは、ボルト、タップ穴等の不具合発生原因となりますので、必ず均等に少しづつ締付けを行ってください。

1. <u>ボス内面、軸表面のゴミをふき取り、オイル等の潤滑材を薄く塗ってください。</u>

⚠ 潤滑材はシリコン系オイル及びモリブデン系減摩剤を含有したものは絶対に使用しないでください。所定の伝達トルクが得られません。

2. パワーロックの締付ボルトを全数取りはずし、洗い油等により本体ユニット部外側及び内側のゴミなどを取除いた後、オイルに浸漬するか、スプレー式オイル等により各部品の隙間よりテーパーリングとインナーリング、アウターリングの間にも充分オイルが行き渡る様塗布してください。 また、締付けボルトのネジ部及びボルト頭部座面にもオイルを塗布してください。

⚠ オイル塗布が不十分な場合かじりの原因となり、所定の伝達トルクが得られません。潤滑材はシリコン系オイル及びモリブデン系減摩剤を含有したものは絶対に使用しないでください。本体及びボルトが破損する恐れがあります。

3. テーパーリングＡの抜きタップ穴（対角に２カ所程度）に締付ボルトを手で挿入し、ボルトが止まるまで締付けてください。
残りのボルトは通常の締付ボルト用穴に軽くねじ込んでください。テーパーリング間の距離が最大で有ることを確認した後、抜きタップ穴の締付ボルトを１回転程ゆるめ、本体ユニット部に多少の隙間をもたせ仮組は完了です。（図２）

図２　仮組状態

4. 仮組完了後、図３の様にテーパーリングＡ上の抜きタップ穴のボルトを持ってボス、軸に挿入してください。ハンマー等では絶対に叩かないでください。このとき、
⚠ 水平に挿入する場合はボスが自重で傾くことが無いよう、支持して作業を行ってください。（パワーロック本体やボスの変形や破損の原因になります。）
また、ボスにガイド部が設けてあると取付け、取はずしが容易になります。
パワーロックを挿入した後、テーパーリングＡ上の抜きタップ穴の締付ボルトを取はずし、元の位置に戻してください。

図３　挿入方法例

5. 所定の深さまで挿入後、ボスと軸との相対（円周上、軸線上）の位置決めをしてください。トルクレンチ目盛を締付トルクMA（締付トルクMA は表１をご参照ください）の１／４程度に合わせ、締付ボルトをほぼ対角になる様、図４に示した順番で締付けてください。 この時各々のボルトは一度に締付けるのではなく、均等な締付けになるよう１回の締付け角度は３０度程度を目安として、規定値になるまで図４に示す順番で何巡か繰り返してください。

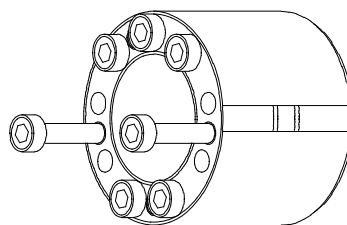
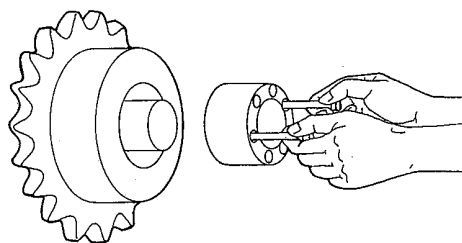
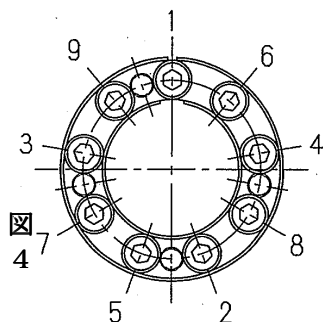



図４ボルトの締付け順序例

表１　締付ボルトのサイズと締付トルクMA

パワーロック軸径	締付ボルトサイズ	締付トルクMA	
		N・m	｛ｋｇｆ・ｍ｝
φ１９～φ４０	Ｍ　６	１６．７	｛　１．７｝
φ４２～φ６５	Ｍ　８	４０．２	｛　４．１｝
φ７０～φ９５	Ｍ１０	８１．３	｛　８．３｝
φ１００～φ１２０	Ｍ１２	１４２	｛１４．５｝
φ１３０～φ１６０	Ｍ１４	２２５	｛２３．０｝
φ１７０～φ２６０	Ｍ１６	３４８	｛３５．５｝
φ２７０～φ３００	Ｍ２０	６７６	｛６９．０｝

6. 締付トルクをMAの１／２程度に上げ、５）項と同様の手順で締付けを行ってください。
7. 締付トルクをMA にし、５）項と同様に締付けてください。
8. 最後に念のためMA の締付トルクにて、全ての締付ボルトを締付けて均等に締まっているか確認してください。具体的には、時計方向の順番にて全てのボルトがMA の締付トルクにて回転しなくなるまで均等に締付けてください。

■取はずし

1. ボス・軸等にトルク、スラスト荷重等が作用していないことを確認して下さい。
特にボス、軸の自重が大きい場合やチェーン等が掛かっている場合には、取はずしが困難になることがあります。 これらの作用荷重を除去後、取はずす様にしてください。 上記を確認後、順次締付ボルトをゆるめ取はずしてください。荷重が作用している状態で締付ボルトをゆるめていくと、瞬時にロックが解除され装置が回転したり飛び出したり事故の原因となります。

⚠

2. 締付ボルトのネジ部及び抜きタップ穴には、オイル又は、グリスを十分に塗布し、テーパーリングＡ上にある全数の抜きタップ穴に１）項ではずした締付ボルトを図５に示す順番で必ず均等に締付けてください。このとき、締付ボルトはテーパーリングＡを手前に引き出すと同時にテーパーリングＢを反対側に押出す働きをします。ボルトの締付けにはトルクレンチをご使用ください。設定値は取付け時と同じにしてください。MA 値以上の締付けトルクで締付けるとボルトが損傷する恐れがあります。
締付ボルトの１回当たりの回転角度は３０度程度を目安にしてください。
MA のトルクで締付けてもボルトが回らなくなり、テーパーリングも抜けてこない場合、一度、締付けているボルトを緩めて上記２より作業をやり直してください。このとき、締付ボルトの１回当たりの回転角度を上記より小さくすることをお勧めします。

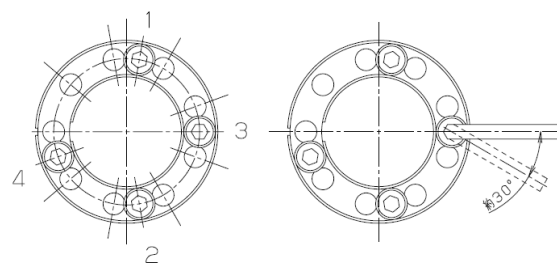



図５ 抜きボルトの締付け例

3. 締付ボルトを締付けていきますと、途中で締付トルクが軽くなりますが、これはいずれかのテーパーリング（Ａ又はＢ）のロックがはずれた際の現象です。そのまま締付ボルトを締付けますと、同様の現象がありもう一つのテーパーリングがはずれます。
4. この状態になりますと、取はずし可能です。締付ボルトを手で引っ張り、パワーロックを軸・ボスより取り出してください。
テーパーリングのロックが解除されているかの判断につきましては、添付の表２及び図６を参照ください。
これは、ボルト座面とテーパーリング端面の距離Ｌを示しており、この距離になれば、各部品の寸法的にロックが外れていると考えられます。この距離になってもロックが外れていない場合は、ボスに自重が掛かっておりパワーロックが抜けないかもしくはロックは外れているにも関わらず締付けている可能性があります。
（注）距離Ｌは下表の値以下にはならないようにしてください。本体及びボルトが破損する恐れがあります。

表２　ボルト座面－テーパーリングＡ間寸法Ｌ

パワーロック軸径	Ｌ(注)
φ１９～φ２２	5
φ２４～φ３５	4.5
φ３８～φ４０	6
φ４２～φ６５	12
φ７０～φ９５	23.7
φ１００～φ１２０	33
φ１３０～φ１６０	21.5
φ１７０～φ２６０	37
φ２８０～φ３００	47

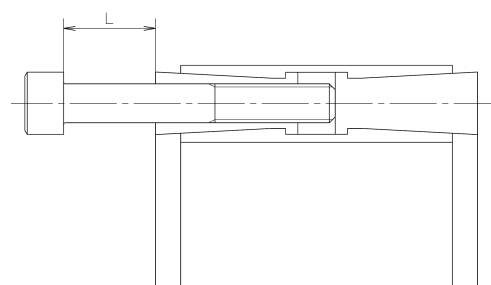



図６ テ-パ-リングロック解除状態

一般注意

1.　シリコン系オイル及びモリブデン系減摩剤を含有した潤滑剤は絶対に使用しないでください。所定の伝達トルクが得られません。
2.　締付ボルトの締付けには、必ずトルクレンチをご使用ください。 トルク調整目盛りのついていないレンチや六角棒スパナ等による手締めは、不正確、トラブルの原因となりますので、絶対に使用しないでください。
3.　締付ボルトは、本品に備わっている以外のボルトは絶対に使用しないでください。紛失・取替え等により、新しくボルトをご使用になる場合は、販売店又は当社ＣＳセンターへご連絡ください。 AD-N シリーズの締付ボルトは特殊な高張力ボルトを使用していますので、必ず専用ボルトをご使用ください。
4.　パワーロックの再使用時には、下記の点を確認下さい。なお、ＡＤ－Ｎシリーズの再使用は２回程度を目安としてください。
　①締付ボルトのボルト先端部に変形が無いことをご確認ください。変形したまま無理にねじ込まれますと、タップ穴を損傷させる原因になります。ネジ部の変形が認められましたら新しいボルトとお取替えください。
　②パワーロック本体に変形・破損など無いことをご確認ください。

■保証

1.　無償保証期間
　工場出荷後 18 ヶ月間または使用開始後（お客様の装置への当社製品の組込み完了時から起算します）12 ヶ月間のいずれか短い方をもって、当社の無償による保証期間と致します。
2.　保証範囲
　無償保証期間中に、お客様側にて取扱説明書に準拠する正しい据付・使用方法・保守管理が行われていた場合において、当社製品に生じました故障は、当社製品を当社に返却いただくことにより、その故障部分の交換または修理を無償で行います。
　但し、無償保証の対象は、あくまでお客様にお納めした当社製品単体についてのみであり、以下の費用は保証範囲外とさせて頂きます。
　(1) お客様の装置から当社製品を交換又は修理のために、取り外したり取り付けたりするために要する費用及びこれらに付帯する工事費用。
　(2) お客様の装置をお客様の修理工場などへ輸送するために要する費用。
　(3) 故障や修理に伴うお客様の逸失利益ならびにその他の拡大損害額。
3.　有償保証
　無償保証期間にもかかわらず、以下の項目が原因で当社製品に故障が発生しました場合は、有償にて調査・修理を承ります。
　(1) お客様が、取扱説明書通りに当社製品を正しく据付けられなかった場合。
　(2) お客様の保守管理が不充分であり、正しい取扱が行われていない場合。
　(3) 当社製品と他の装置との連結に不具合があり故障した場合。
　(4) お客様側で改造を加えるなど、当社製品の構造を変更された場合。
　(5) 当社または当社指定工場以外で修理された場合。
　(6) 取扱説明書による正しい運転環境以外で当社製品をご使用になった場合。
　(7) 災害などの不可抗力や第三者の不法行為によって故障した場合。
　(8) お客様の装置の不具合が原因で、当社製品に二次的に故障が発生した場合。
　(9) お客様から支給を受けて組み込んだ部品や、お客様のご指定により使用した部品などが原因で故障した場合。
　(10) お客様側での配線不具合やパラメータの設定間違いにより故障した場合。
　(11) 使用条件によって正常な製品寿命に達した場合。
　(12) その他当社の責任以外で損害が発生した場合。
4.　当社技術者の派遣
　当社製品の調査、調整、試運転時等の技術者派遣などのサービス費用は別途申し受けます。

株式会社 ツバキE＆M

岡山工場　〒708-1205 岡山県津山市新野東 1515

取扱説明書全般に関するお問合せは、お客様お問合せ窓口をご利用ください。

お客様お問合せ窓口　TEL（0120）251-862　FAX（0120）251-863

弊社営業所・出張所の住所および電話番号につきましてはホームページをご参照ください。

ホームページアドレス　http://www.tsubakimoto.jp/tem/

DAN1019.03TS

2013 年 11 月 15 日発行